

PRINT CONTROLLER AND ITS METHOD

Publication number: JP10117264

Publication date: 1998-05-06

Inventor: KONISHI ATSUSHI

Applicant: CANON KK

Classification:

- international: B41J29/38; B41J29/46; G03G21/00; G06F3/12; H04N1/00; B41J29/38; B41J29/46; G03G21/00; G06F3/12; H04N1/00; (IPC1-7): H04N1/00; B41J29/38; B41J29/46; G03G21/00; G06F3/12

- European:

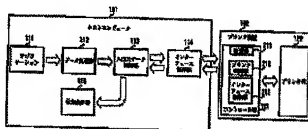
Application number: JP19970228559 19970825

Priority number(s): JP19970228559 19970825; JP19960222761 19960823

[Report a data error here](#)

Abstract of JP10117264

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow the controller to indicate that a printer is under calibration and to control the execution time in a favorable way. **SOLUTION:** A host 101 discriminates whether or not calibration is conducted by a printer 102, in the case of printing and displays execution of calibration when executed. Furthermore, when there is a calibration execution request, it is displayed to allow the operator to select whether immediate execution or execution after the end of job. In the case of immediate execution, the operator allows the printer to make immediate calibration, and in the case of execution after end of job, the operator makes calibration after the job under the processing is finished.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-117264

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月6日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I	
H 0 4 N 1/00	1 0 6	H 0 4 N 1/00	1 0 6 C
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z
	29/46		A
G 0 3 G 21/00	3 7 0	G 0 3 G 21/00	3 7 0
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	K
審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 15 頁)			

(21) 出願番号 特願平9-228559

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月25日

(31) 優先権主張番号 特願平8-222761

(32) 優先日 平8(1996) 8月23日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号(72) 発明者 小西 淳
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

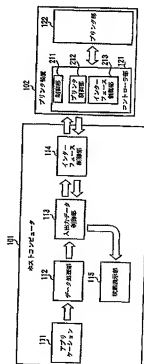
(74) 代理人 弁理士 大塚 康徳 (外2名)

(54) 【発明の名称】 印刷制御装置および方法

(57) 【要約】

【課題】 プリントがキャリブレーション中であることを示すとともに、実行時期を好都合に制御する。

【解決手段】 ホスト101では、印刷時にプリンタ102でキャリブレーションが実行中であることを判定して、そうであるならキャリブレーション実行中である旨を表示する。また、キャリブレーション実行要求があると、その旨表示してオペレータに即時実行か、ジョブ終了後実行か選択させる。即時実行であればプリンタに直ちにキャリブレーションを行わせ、ジョブ実行後であれば、処理中のジョブが終了した時点でキャリブレーションを行わせる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 キャリブレーション機能を有するプリンタを制御する印刷制御装置であって、プリンタに対して印刷データを送信する送信手段と、前記送信手段により印刷データ送信前に、プリンタがキャリブレーション実行中であるか判定する判定手段と、キャリブレーション実行中である場合には、その旨表示する表示手段とを備えることを特徴とする印刷制御装置。

【請求項2】 キャリブレーション機能を有するプリンタを制御する印刷制御装置であって、プリンタからのキャリブレーション実行要求の有無を判定する判定手段と、

キャリブレーション実行要求がある場合に、直ちに実行させるか、あるいは、処理中の印刷ジョブ終了後に実行させるかの指示を入力させる入力手段と、前記入力手段により直ちに実行する旨指示された場合には前記プリンタに直ちにキャリブレーションを実行させ、処理中の印刷ジョブ終了後に実行させる旨指示された場合には印刷ジョブの終了を待ってキャリブレーションを実行させる制御手段とを備えることを特徴とする印刷制御装置。

【請求項3】 前記入力手段は、キャリブレーションを直ちに実行させるか、あるいは、処理中の印刷ジョブ終了後に実行させるかの選択子を表示し、いずれかを選択させて入力させることを特徴とする請求項2に記載の印刷制御装置。

【請求項4】 前記プリンタは電子写真方式のプリンタであり、前記キャリブレーションは、現像剤により形成された画像濃度を校正することを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の印刷制御装置。

【請求項5】 キャリブレーション機能を有するプリンタを制御する印刷制御方法であって、印刷データ送信前に、プリンタの状態を判定する判定工程と、

前記プリンタが印刷可能状態であれば、プリンタに対して印刷データを送信する送信工程と、キャリブレーション実行状態であれば、その旨表示する表示工程とを備えることを特徴とする印刷制御方法。

【請求項6】 キャリブレーション機能を有するプリンタを制御する印刷制御方法であって、プリンタからのキャリブレーション要求の有無を判定する判定工程と、

キャリブレーション実行要求がある場合に、直ちに実行させるか、あるいは、処理中の印刷ジョブ終了後に実行させるか入力させる入力工程と、

前記入力工程により、直ちに実行する旨指示された場合には前記プリンタに直ちにキャリブレーションを実行させ、処理中の印刷ジョブ終了後に実行する旨指示された場合には印刷ジョブの終了を待ってキャリブレーション

ンを実行させる制御工程とを備えることを特徴とする印刷制御方法。

【請求項7】 前記入力工程は、キャリブレーションを直ちに実行させるか、あるいは、処理中の印刷ジョブ終了後に実行させるかの選択子を表示し、いずれかを選択させて入力させることを特徴とする請求項6に記載の印刷制御方法。

【請求項8】 前記プリンタは電子写真方式のプリンタであり、前記キャリブレーションは、現像剤により形成された画像濃度を校正することを特徴とする請求項5乃至7のいずれかに記載の印刷制御方法。

【請求項9】 キャリブレーション機能を有するプリンタを制御するためのプログラムを格納するコンピュータ可読の記憶媒体であって、印刷データ送信前に、プリンタの状態を判定する判定工程のコードと、

前記プリンタが印刷可能状態であれば、プリンタに対して印刷データを送信する送信工程のコードと、キャリブレーション実行状態であれば、その旨表示する表示工程のコードとを備えることを特徴とする記憶媒体。

【請求項10】 キャリブレーション機能を有するプリンタを制御するためのプログラムを格納するコンピュータ可読の記憶媒体であって、プリンタからのキャリブレーション要求の有無を判定する判定工程のコードと、

キャリブレーション実行要求がある場合に、直ちに実行させるか、あるいは、処理中の印刷ジョブ終了後に実行させるか入力させる入力工程のコードと、

前記入力工程により、直ちに実行する旨指示された場合には前記プリンタに直ちにキャリブレーションを実行させ、処理中の印刷ジョブ終了後に実行する旨指示された場合には印刷ジョブの終了を待ってキャリブレーションを実行させる制御工程のコードとを備えることを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、キャリブレーションを行なうプリンタ装置を双方向通信で接続して制御する印刷制御装置及び方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のプリンタ装置では、環境の変化や、各パーツの消耗により形成される可視像の変化及び劣化に対応するため、可視像を形成するエンジン部の補正処理、即ち、キャリブレーションと呼ばれるプロセスを実行していた。

【0003】 この処理は、近年のプリンタ装置の高解像度化およびカラー化によりますます不可欠なものとなっている。

【0004】

3

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来例では、キャリブレーションはユーザに通知されることなくプリンタ装置のエンジン部で行なわれていたため、ユーザにしてみた場合、理由が判明しないまま、可視像の形成、即ち、印刷ジョブが待機状態となるという欠点があった。

【0005】また、ユーザがキャリブレーションの実行を制御できないため、キャリブレーションが始まると、緊急度の高い印刷ジョブの場合でも、キャリブレーションが終了するまで待たなくてはならないという欠点があった。

【0006】本発明は上記従来例に鑑みて成されたもので、キャリブレーションによる印刷ジョブの待機状態をユーザに通知することユーザが印刷ジョブの状態を確認することができ、また、キャリブレーションの制御を行って、緊急度の高い印刷ジョブ、画質を優先させたい印刷ジョブなど、印刷目的やプリンタ装置の状態に応じて最適な印刷物を得られる印刷制御装置及び方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明の印刷制御装置及び方法は次のような構成からなる。すなわち、キャリブレーション機能を有するプリンタを制御する印刷制御装置であって、前記プリンタに対して印刷データを送信する送信手段と、前記送信手段により印刷データ送信前に、プリンタがキャリブレーション実行中であるか判定する判定手段と、キャリブレーション実行中である場合には、その旨表示する表示手段とを備える。

【0008】あるいは、キャリブレーション機能を有するプリンタを制御する印刷制御装置であって、前記プリンタからのキャリブレーション要求の有無を判定する判定手段と、キャリブレーション要求がある場合に、直ちに実行させるか、あるいは、処理中の印刷ジョブ終了後に実行させるか入力させる入力手段と、前記入力手段により、直ちに実行する旨指示された場合には前記プリンタに直ちにキャリブレーションを実行させ、処理中の印刷ジョブ終了後に実行させる旨指示された場合には印刷ジョブの終了を待つてキャリブレーションを実行させる制御手段とを備える。

【0009】あるいは、キャリブレーション機能を有するプリンタを制御する印刷制御方法であって、印刷データ送信前に、プリンタがキャリブレーション実行中であるか判定する判定工程と、前記プリンタが印刷可能状態であれば、プリンタに対して印刷データを送信する送信工程と、キャリブレーション実行中である場合には、その旨表示する表示工程とを備える。

【0010】あるいは、キャリブレーション機能を有するプリンタを制御する印刷制御方法であって、前記プリンタからのキャリブレーション要求の有無を判定する判

4

定工程と、キャリブレーション要求がある場合に、直ちに実行させるか、あるいは、処理中の印刷ジョブ終了後に実行させるか入力させる入力工程と、前記入力工程により、直ちに実行する旨指示された場合には前記プリンタに直ちにキャリブレーションを実行させ、処理中の印刷ジョブ終了後に実行させる旨指示された場合には印刷ジョブの終了を待つてキャリブレーションを実行させる制御工程とを備える。

【0011】また、本発明のコンピュータ可読の記憶媒体はつぎのような構成からなる。すなわち、キャリブレーション機能を有するプリンタを制御するためのプログラムを格納するコンピュータ可読の記憶媒体であって、印刷データ送信前に、プリンタの状態を判定する判定工程のコードと、前記プリンタが印刷可能状態であれば、プリンタに対して印刷データを送信する送信工程のコードと、キャリブレーション実行状態であれば、その旨表示する表示工程のコードとを備える。

【0012】キャリブレーション機能を有するプリンタを制御するためのプログラムを格納するコンピュータ可読の記憶媒体であって、プリンタからのキャリブレーション要求の有無を判定する判定工程のコードと、キャリブレーション要求がある場合に、直ちに実行させるか、あるいは、処理中の印刷ジョブ終了後に実行させるか入力させる入力工程のコードと、前記入力工程により、直ちに実行する旨指示された場合には前記プリンタに直ちにキャリブレーションを実行させ、処理中の印刷ジョブ終了後に実行させる旨指示された場合には印刷ジョブの終了を待つてキャリブレーションを実行させる制御工程のコードとを備える。

【0013】

【発明の実施の形態】

<第一の実施の形態>以下、図面を用いて本発明の第1の実施形態である印刷システムを詳細に説明する。

【システムの構成】図1は本実施形態のホストコンピュータ内の各モジュールの構成とプリンタ装置を説明するブロック図である。

【0014】ホストコンピュータ101は、印字データ及び制御コードからなる印字情報をプリンタ装置102に送信する。また、ホストコンピュータ101はプリンタ装置102と双方向通信を行ない、プリンタ装置の状態を取得し、ユーザへの通知を行なう。プリンタ装置102は目的とする永久可視像を記録紙に形成するためのプリンタ部122、プリンタ装置全体の制御を行なう制御部211、印字機機構を制御するプリンタ制御部213、ホストコンピュータとのインターフェースを制御するインターフェース制御部214などを備える。

【0015】アプリケーション111はユーザが目的とするデータを作成するソフトウェアであり、ホストコンピュータのオペレーティングシステムがマイクロソフト社製のWindowsの場合、アプリケーション111

はグラフィックディスプレイインターフェース (GD 1) も含む。データ処理部 112 は、アプリケーション 111 から送られてきたデータをプリンタ装置 102 に出力するための印字データ及び制御コードを生成する。入出力データ制御部 113 は、データ処理部 112 から送られてきた印字データ及び制御データをインターフェース制御部 114 に送出する。

【0016】また、入出力データ処理部 113 は、インターフェース制御部 114 を通じてプリンタ装置 102 から入力したプリンタ装置の状態を解析し、ユーザへの通知が必要な場合には、状態表示部 115 に表示内容を送る。インターフェース制御部 114 はプリンタ装置とのインターフェースの制御を行い、印字データ及び制御コードから成る印字情報のプリンタ装置 102 への送信、及びプリンタ装置 2 からの情報の受信の制御を行なう。状態表示部 115 は入出力データ処理部 113 から送られてきた表示内容をユーザに通知する。

【0017】プリンタ 102 においては、コントローラ部 12 はプリンタ装置全体の制御を行なう制御部 211、印字機構部を制御するプリンタ制御部 212、ホストコンピュータとのインターフェースを制御するインターフェース制御部 213 などからなり、プリンタ部 122 からキャリブレーション実行の通知を受けた場合、これをホストコンピュータに送信する。プリンタ部 122 は永久可視像を記録紙に形成するための印字機構部を備え、キャリブレーションが必要となる場合、コントローラ部 121 に通知し、キャリブレーションを実行する。

【ホストコンピュータの構成】図 1 は、ホストコンピュータ 101 をソフトウェアの観点からみた論理的な構成で示しているが、物理的には図 4 のような構成となる。すなわち、主メモリ 1012 中に格納されたプログラムを CPU 1011 により実行することで、アプリケーションなどを実現する。後述のフローチャートで説明する手順についても同様に、この CPU 1011 で実行される。プリンタ 102 やホストコンピュータ 101 自身の状態等は表示部 1013 に表示される。オペレータはキーボードやポインティングデバイス 1014 から、後述するキャリブレーションの設定等を行う。また、プログラムやデータ等はファイルとして外部記憶部 1015 に格納されている。

【キャリブレーション】次に、プリンタで行われるキャリブレーションを、もう少し具体的に説明する。

【0018】図 5 は、電子写真方式のプリンタ装置 102 全体の概略構成を示す図である。本実施形態のプリンタはカラーレーザビームプリンタである。このプリンタはホストコンピュータ 101 より入力した印刷データに基づいて得られる各色毎の画像データで変調されたレーザ光をポリゴミラー 311 により感光ドラム 15 を走査して静電潜像を形成する。そして、この静電潜像をトナ

ー現像して可視画像を得、これを中間転写体 9 へ全色について多重転写してカラー可視画像を形成する。そして更に、このカラー可視画像を転写材 2 へ転写し、転写材 2 上にカラー可視画像を定着させる。以上の制御を行う画像形成部は、感光ドラム 15 を有するドラムユニット、接触帯電ローラ 17 を有する一次帯電部、クリーニング部、現像部、中間転写体 9、用紙カセット 1 や各種ローラ 3, 4, 5, 7 を含む給紙部、転写ローラ 10 を含む転写部及び定着部 25 によって構成されている。

【0019】ドラムユニット 13 は、感光ドラム (感光体) 15 と感光ドラム 15 のホルダを兼ねたクリーニング機構を有するクリーン容器 14 とを一体に構成したものである。このドラムユニット 13 はプリンタ本体に対して着脱自在に支持され、感光ドラム 15 の寿命に合わせて容易にユニット交換可能に構成されている。上記感光ドラム 15 はアルミシリンダの外周に有機光導電体を塗布して構成し、クリーン容器 14 に回転可能に支持されている。感光ドラム 15 は、図示しない駆動モータの駆動力が伝達されて回転するもので、駆動モータは感光ドラム 15 を画像形成動作に応じて反時計回り方向に回転させる。感光ドラム 15 への露光は、スキャナ部 30 から送られるレーザ光を感光ドラム 15 の表面を選択的に露光させることにより静電潜像が形成されるように構成されている。スキャナ部 30 では、変調されたレーザ光を、モータ 31a により画像信号の水平同期信号を同期して回転するポリゴミラーにより反射し、レンズ 32、反射鏡 33 を介して感光ドラムを照射する。

【0020】現像部は、上記静電潜像を可視画像化するために、イエロー (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C) の現像を行う 3 個のカラー現像器 20Y、20M、20C と、ブラック (B) の現像を行う 1 個のブラック現像器 21B とを備えた構成を有する。カラー現像器 20Y、20M、20C 及びブラック現像器 21B には、スリーブ 20YS、20MS、20CS 及び 21BS と、これらスリーブ 20YS、20MS、20CS、20BS それぞれの外周に圧接する塗布ブレード 20YB、20MB、20CB 及び 21BB とがそれぞれ設けられる。また 3 個のカラー現像器 20Y、20M、20C には塗布ローラ 20YR、20MR、20CR が設けられている。

【0021】また、ブラック現像器 21B はプリンタ本体に対して着脱可能に取り付けられており、カラー現像器 20Y、20M、20C は回転軸 22 を中心に回転する現像ロータリー 23 にそれぞれ着脱可能に取り付けられている。

【0022】ブラック現像器 21B のスリーブ 21BS は感光ドラム 15 に対して例えば 300 μm 程度の微小間隔を持って配置されている。ブラック現像器 21B は、器内に内蔵された送り込み部材によってトナーを搬送すると共に、時計回り方向に回転するスリーブ 21B

Sの外周に塗布ブレード21BBによって塗布するように摩擦帯電によってトナーへ電荷を付与する。また、スリプ21BSに現像バイアスを印加することにより、静電潜像に応じて感光ドラム15に対して現像を行って感光ドラム15にブラックトナーによる可視画像を形成する。

【0023】3個のカラー現像器20Y、20M、20Cは、画像形成に際して現像ロータリー23の回転に伴って回転し、所定のスリプ20YS、20MS、20CSが感光ドラム15に対して300 μ m程度の微小間隔を持って対向することになる。これにより所定のカラー現像器20Y、20M、20Cが感光ドラム15に対向する現像位置に停止し、感光ドラム15に可視画像が作成される。

【0024】カラー画像形成時には、中間転写体9の1回転毎に現像ロータリー23が回転し、イエロー現像器20Y、マゼンタ現像器20M、シアン現像器20C、次いでブラック現像器20Bの順で現像工程がなされ、中間転写体9が4回転してイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックのそれぞれのトナーによる可視画像を順次形成し、その結果フルカラー可視画像を中間転写体9上に形成する。

【0025】中間転写体9は、感光ドラム15に接触して感光ドラム15の回転に伴って回転するように構成されたもので、カラー画像形成時に時計回り方向に回転し、感光ドラム15から4回の可視画像の多重転写を受ける。また、中間転写体9は画像形成時に後述する転写ローラ10が接触して転写材2を挟持搬送することにより転写材2に中間転写体9上のカラー可視画像を同時に多重転写する。中間転写体の外周部には、中間転写体2の回転方向に関する位置を検知するためのTOPセンサ9a及びRSセンサ9bと、中間転写体9に転写されたトナー像の濃度を検知するための濃度センサ9cが配置されている。

【0026】転写ローラ10は、感光ドラム15に対して接離可能に支承された転写帯電器を備えたもので、金属軸を中抵抗抗弾性体により巻回することによって構成されている。

【0027】転写ローラ10は、図8に実線で示すように中間転写体9上にカラー可視画像を多重転写している間は、カラー可視画像を乱さぬように下方に離隔している。そして、上記中間転写体9上1に4色のカラー可視画像が形成された後は、このカラー可視画像を転写材2に転写するタイミングにあわせてカム部材(不図示)により転写ローラ10を図示点線で示す上方に位置させる。これにより転写ローラ10は転写材2を介して中間転写体9に所定の押圧力で圧接すると共に、バイアス電圧が印加され、中間転写体9上のカラー可視画像が転写材2に転写される。

【0028】定着部25は、転写材2を搬送させなが

ら、転写されたカラー可視画像を定着させるものであり、転写材2を加熱する定着ローラ26と転写材2を定着ローラ26に圧接させるための加圧ローラ27とを備えている。定着ローラ26と加圧ローラ27とは中空状に形成され、内部にそれぞれヒータ28、29が内蔵されている。即ち、カラー可視画像を保持した転写材2は定着ローラ26と加圧ローラ27とにより搬送されると共に、熱及び圧力を加えることによりトナーが表面に定着される。

10 【0029】可視画像定着後の転写材2は、その後排紙ローラ34、35、36によって排紙部37へ排出して画像形成動作を終了する。

【0030】クリーニング手段は、感光ドラム15上及び中間転写体9上に残ったトナーをクリーニングするものであり、感光ドラム15上に形成されたトナーによる可視画像を中間転写体9に転写した後の廃トナーあるいは、中間転写体9上に作成された4色のカラー可視画像を転写材2に転写した後の廃トナーは、クリーナ器14に蓄えられる。

20 【0031】図6は、図1のプリンタの制御ブロック図である。プリンタ102は、コントローラ部121とプリンタ部122とに区分される。コントローラ部121において、ビデオインターフェース200は、当該プリンタを制御するホストコンピュータ101とのインターフェースである。これは、図1のインターフェース制御部213に相当する。制御部211としては、インターフェース200より受信する画像データに補正等を施す画像処理ゲートアレイ209、レーザ出力やキャパシタ等の画像出力を行う画像形成部208の他、以上の各構成を制御するとともに、サブCPUとしてのメカ制御CPU202を制御するメイン制御CPU201を有する。メカ制御CPU202は、モータ、クラッチ、ファン等の駆動部203aと位置検出等のためのセンサ部203b、記録紙の供給を制御する給紙制御部204、及び高圧制御部205をそれぞれ制御するもので、図1のプリンタ制御部212に相当する。

【0032】また、プリンタ部122は、モータ等の駆動部203aや位置検出のセンサ部203b、定着ユニット206、湿度センサやトナー残量検知等のセンサ部207、給紙制御部204、帯電のための高圧制御部205などを含む。

【0033】図7は、中間転写体9の概略を示す図である。中間転写体9は、アルミシリンダ12の外周を中抵抗スポンジや中抵抗ゴムなどの弾性層11により被覆したものである。また、中間転写体9の周囲には、画像形成開始位置検出センサ9a(以下、TOPセンサ9aという)、給紙開始タイミングセンサ9b(以下、RSセンサ9bという)及び濃度センサ9cが設けられている。

50 【0034】濃度センサ9cは、記録画像において正し

9

い色調を得るための濃度制御、すなわちキャリブレーションに使用される。即ち、中間転写体上に試験的に形成された各色濃度検知用の現像剤画像の濃度を濃度センサ9cで検知する。そして、その濃度の検知結果を、露光量や現像バイアス等の画像形成条件にフィードバックし、本来のカラー画像を形成するべく濃度制御を行い、安定した画像を得る。従来、濃度制御にはDMA X制御とハーフトーン制御がある。DMA X制御は、露光量一定で、現像高圧を可変にして現像剤画像を試験的に作成する。その現像剤画像の濃度を計測し、各色の目標濃度に対応した現像高圧値を算出する。ハーフトーン制御は、DMA X制御で算出した現像高圧値を一定とし、コントローラが露光量を数段階に可変して現像剤画像を試験的に作成する。その現像剤画像の濃度を測定し、そのままコントローラに返却する。

【0035】濃度制御の起動条件は、電源オン時（前多回転終了後スタンバイ温度待ち中）、現像器交換時、感光ドラムカートリッジ交換時、中間転写体交換時、前回の濃度制御時と環境が著しく変わった時、及び所定枚数印字後である。

【0036】図8は、濃度検出センサ9cを用いて画像濃度の検出制御（キャリブレーション）を行うための構成を示すブロック図であり、図6のセンサ部207に含まれる。濃度検出センサ9cは、赤外線発光部400と赤外線受光部401で構成される。赤外線発光部400から照射された赤外線（以後光源光と略す）I₀は中間転写体9の表面で反射し、反射光I₁は赤外線受光部401で計測される。赤外線受光部401で計測された反射光はLED光量制御部403でモニタされ、メイン制御CPU201に送られる。メイン制御CPU201は、光源光I₀と反射光I₁の測定値より濃度演算、現像バイアス電圧制御を行う。

【0037】以上のような構成により、所定の時期にプリンタ102は濃度のキャリブレーションを行っている。

【キャリブレーションの制御】図2は、印字データ及び制御データをプリンタ装置へ出力する際の制御アルゴリズムを示すフローチャートである。ホストコンピュータはプリンタ装置が印字可能かどうかの判別を行い、印字可能でない場合にはプリンタ装置から状態を取得し、キャリブレーションの場合ユーザーに通知を行なう。以下フローチャートに従って詳細説明を行なう。なお、この手順は図4の構成におけるCPUによりメモリに格納されたプログラムを実行して実現される。このプログラムは、外部記憶装置1015にファイルとして格納することができる。外部記憶装置1015がフレキシブルディスクやCDROMなどの着脱可能な媒体を利用できる場合には、この媒体を介してホストコンピュータ101にプログラムを供給することができる。

【0038】まず、ステップ201でプリンタ装置が印

10

刷可能状態かどうかの判別を行なう。印刷可能状態の場合、ステップ202に進みプリンタ装置に出力すべき印字データ及び制御データがホストコンピュータに存在するかどうかの判別を行なう。出力するデータが存在する場合にはステップ203でプリンタ装置に出力した後、ステップ201に戻る。ステップ202で出力すべき印字データがない場合には、プリンタ装置での印刷処理が終了したかどうかの判別を行ない、終了していない場合はステップ201に戻り、終了した場合には処理を終了する。

【0039】ステップ201でプリンタ装置が印字可能でない場合にはステップ205に進み、プリンタから状態情報を入力する。ステップ206で、入力された状態情報を判別し、プリンタにおいてキャリブレーション実行中かどうかを判断する。キャリブレーション実行中の場合にはステップ207に進み、キャリブレーション実行中のメッセージを表示し、ユーザーに通知を行なう。その後、ステップ201に戻る。ステップ206でキャリブレーション実行中でなかった場合には、ステップ208に進みプリンタ装置から入力した状態のメッセージを表示する。

【0040】図3はステップ207においてキャリブレーション実行中であることをユーザーに通知する表示画面の例である。

【0041】以上の手順により、印刷しようとした場合にキャリブレーションが行われているならば、キャリブレーション実行中のために直ちに印刷が行えないことを表示することで、オペレータはプリンタが印刷出力を停止していることならびにその理由を知ることができ、他のプリンタへの振り替え印刷等、適切に対処することが可能となる。

<第2の実施形態の形態>第一の実施形態は、キャリブレーションの実行をユーザーに通知する例であったが、ホストコンピュータがキャリブレーションの要求を事前にプリンタ装置から受信し、キャリブレーションを実行するかどうかを、ユーザーの指示に従って決定して制御することも可能である。以下、図面を用いて、その制御を実現する第二の実施形態を詳細に説明する。

【0042】図9は第二実施形態のホストコンピュータ内の各モジュールの構成とプリンタ装置を説明するブロック図である。図1と異なるのは、ホストコンピュータ201に指示部116が含まれている点である。ホストコンピュータ201はキャリブレーションの実行要求を事前にプリンタ装置102から取得する。それに応じて指示部116でユーザーからの指示を入力し、ユーザーによる指示をプリンタ装置に出力して、キャリブレーションの実行を制御する。キャリブレーション実行をプリンタ装置に指示し、プリンタ装置がキャリブレーションを実行する場合には、状態表示部115にキャリブレーション実行中の表示を行なう。なお、他の構成については、

11

第一の実施形態の図1と同様であるため、説明を省略する。

【0043】また、第一の実施形態ではプリンタ部122はキャリブレーションが必要となった場合にはコントローラ部121へ通知を行ない、キャリブレーションを実行する例であった。しかし、本実施形態では、プリンタ部122はキャリブレーションが必要であることを事前にコントローラ部121に通知し、コントローラ部121を通してホストコンピュータから指示を受け、その指示に従ってキャリブレーションの実行を行なう。

【0044】図10は第二実施形態のキャリブレーションの実行を制御する場合に、印刷データをホストからプリンタに送る際のアルゴリズムを示すフローチャートである。ホストコンピュータ201はプリンタ装置102からキャリブレーションの要求を受信した場合、キャリブレーション要求があった旨を表示し、キャリブレーションの実行をユーザの指示によって制御する。以下フローチャートに従って詳細説明を行なう。

【0045】印刷データを送るに際して、まずステップ501でプリンタ装置が印刷可能状態かどうかの判別を行なう。印刷可能状態の場合、ステップ502に進みプリンタ装置から状態情報を入力し、印刷可能状態でない場合にはステップ515に進む。

【0046】ステップ502で状態情報を入力すると、その状態に基づいて、ステップ503ではキャリブレーション要求が発生しているかどうかの判別を行なう。キャリブレーション要求がある場合にはステップ504に進み、要求がない場合にはステップ510に進む。

【0047】ステップ503でキャリブレーションがあった場合にはステップ504でキャリブレーション要求があることを表示し、ステップ505でキャリブレーションを即時実行するか、現在のジョブ終了後に行なうかをユーザに指示させる。図11にそのための表示画面を示す。ユーザから入力があると、ステップ506でユーザの入力指示の判別を行なう。即時実行が指示されている場合には、ステップ507でプリンタ装置にキャリブレーション実行命令を出力し、ステップ508でキャリブレーション実行中であることを図3に示したように表示し、ステップ509でプリンタ装置からキャリブレーション終了通知を入力するまで待機した後、ステップ501に戻る。一方、ホストコンピュータからキャリブレーションの即時実行を指示されたプリンタは、直ちにキャリブレーションを開始する。なお、オペレータが応答しない場合に備えて図11の画面の表示後直ちにタイマを起動し、所定時間経過しても応答がなければ即時実行するとしたこともできる。

【0048】ステップ506で、ユーザ指示が現在のジョブ終了後のキャリブレーション実行だった場合には、この指示を記憶してステップ510に進む。ステップ503でキャリブレーションの要求がなかった場合、及

12

び、ステップ506でキャリブレーションをジョブ終了後に行なう指示だった場合には、ステップ510において、出力データがあるかないかの判別を行なう。出力データがある場合にはステップ511で印字データをプリンタ装置に出力した後、ステップ501に戻る。

【0049】出力データがない場合にはステップ512で印刷処理が終了したかどうかのチェックを行ない、印刷処理が終了していない場合はステップ501に戻り、終了している場合にはステップ513に進む。ステップ513でジョブ中にプリンタ装置からのキャリブレーション要求があったか、また、要求があった場合にはユーザの指示がジョブ終了後に行なうかの判別、即ち、キャリブレーション要求があり、かつ、ジョブ終了後に行なう指示がなされてい、キャリブレーションが実行されていないかどうかの判別を行なう。キャリブレーションが実行されていない場合には、ステップ514でキャリブレーション実行命令をプリンタ装置に出力して処理を終了する。プリンタはこの命令を受け取るとジョブの待ち行列にエンタリし、キャリブレーション実行命令を受けた時点で完了していなかった印刷ジョブを完了するとキャリブレーションを実行する。

【0050】ステップ501で印字可能状態でない場合には、ステップ515でプリンタ装置から状態情報を入力し、その状態に基づいてステップ516でエラーメッセージを表示して、ステップ501に戻る。

【0051】一方、ステップ501においてプリンタ装置が印字可能状態にない判定された場合、ステップ515に進んでプリンタ装置から状態情報を取得し、ステップ516でその状態情報をエラーメッセージとして表示する。プリンタ装置がキャリブレーション中で印字できない場合には、ステップ516において図3のメッセージが表示されることとなる。

【0052】図11はキャリブレーション要求を受けた時に、ステップ504でキャリブレーション要求が出されている旨を表示し、ユーザの指示を入力させる画面の例である。ユーザはボタン1101をクリックして即時実行を、ボタン1102をクリックしてジョブ終了後のキャリブレーション実行を指示する。ステップ506ではどちらのボタンをクリックされたかを判定する。

【0053】以上の手順により、ホストコンピュータではプリンタがキャリブレーション中であることを知ることができるとは限らず、プリンタからのキャリブレーション要求があっても直ちに実行させず、いったんオペレータに知らせ、その指示に応じてキャリブレーションを実行させることができる。このため、オペレータが印刷しようとしている印刷ジョブが例えば緊急度の高いものであれば、キャリブレーションを印刷後に設定することができると、印刷するデータが写真等による自然画像であれば、まずキャリブレーションを行わせることで、高品質の出力を得ることができる。

13

【0054】本実施形態では、ホストコンピュータがプリンタ装置から状態を取得することによって、キャリブレーションの要求を確認していたが、キャリブレーション要求を確認する方法は上記以外にもある。例えば、プリンタ装置からホストコンピュータへのキャリブレーション要求の通知をエラーと同様にホストコンピュータと非同期に行ない、ホストコンピュータはプリンタ装置に対してキャリブレーション要求の解除を行なうことができるようにすることもできる。あるいは、キャリブレーションが必要となった時点で、ホストコンピュータとプリンタ装置間のインターフェースの信号をプリンタ装置が操作するなど、様々な方法によって本発明の実現は可能となる。

【0055】

【他の実施形態】なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リード、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0056】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェア、すなわち図2あるいは図10の手順のプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成される。

【0057】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0058】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【0059】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0060】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

14

【0061】本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードを格納することになるが、簡単に説明すると、図12のメモリマップ例に示す各モジュールを記憶媒体に格納することになる。

【0062】すなわち、少なくとも、印刷データ送信前に、プリンタがキャリブレーション実行中であるを判定する判定工程のコードと、プリンタが印刷可能状態であれば、プリンタに対して印刷データを送信する送信工程のコードと、キャリブレーション実行中である場合には、その旨表示する表示工程のコードの各モジュールのプログラムコードか、あるいは、プリンタからのキャリブレーション要求の有無を判定する判定工程のコードと、キャリブレーション要求がある場合に、直ちに実行させるか、あるいは、処理中の印刷ジョブ終了後に実行させるか入力させる入力工程のコードと、入力工程により、直ちに実行する旨指示された場合にはプリンタに直ちにキャリブレーションを実行させ、処理中の印刷ジョブ終了後に実行させる旨指示された場合には印刷ジョブの終了を待ってキャリブレーションを実行させる制御工程のコードの各モジュールのプログラムコードを記憶媒体に格納すればよい。

【0063】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る印刷制御装置によれば、プリンタ装置と双方向通信を行なうホストコンピュータにおいて、キャリブレーションによる印刷ジョブの待機状態をユーザに通知することが可能となり、ユーザが印刷ジョブの状態を確認することが可能となる。

【0064】また、キャリブレーションの制御を行なうことが可能となり、緊急度の高い印刷ジョブ、画質を優先させたい印刷ジョブなど印刷目的、及びプリンタ装置の状態に応じて、最適な印刷物を得ることが可能となる。

【0065】

【図面の簡単な説明】

【図1】第一実施例のホストコンピュータ内の各モジュールの構成とプリンタ装置を示すブロック図である。

【図2】第一実施例の印字データ、制御データのプリンタ装置への出力、及びプリンタ装置から状態を取得する場合のアルゴリズムを示すフローチャートである。

【図3】第一実施例のキャリブレーション実行中をユーザに通知する表示画面例の図である。

【図4】ホストコンピュータの構成を示すブロック図である。

【図5】プリンタエンジンの機構を示す断面図である。

【図6】プリンタの制御構成を示すブロック図である。

【図7】プリンタの中間転写体にて転写された画像濃度を検知するセンサの配置図である。

【図8】プリンタの中間転写体の画像濃度を検知する制

御構成を示すブロック図である。

【図9】第二実施例のホストコンピュータ内の各モジュールの構成とプリンタ装置を示すブロック図である。

【図10】第二実施例のキャリブレーションの実行を制御する場合のアルゴリズムを示すフローチャートである。

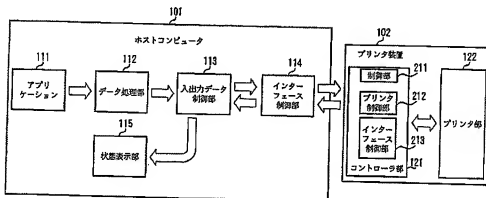
【図11】第二実施例のキャリブレーション要求を表示し、ユーザの指示を入力する画面例の図である。

【図12】本発明にかかるプログラムを格納するメモリマップの図である。

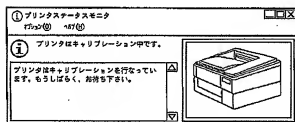
【符号の説明】

- 101 ホストコンピュータ
- 111 アプリケーション
- 112 データ処理部
- 113 入出力データ制御部
- 114 インターフェース制御部
- 115 状態表示部
- 102 印刷装置
- 121 コントローラ部
- 122 プリント部

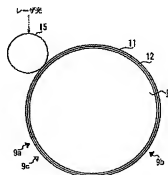
【図1】



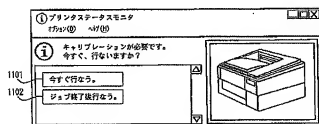
【図3】



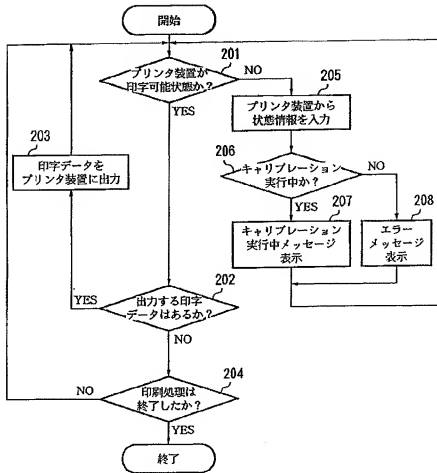
【図7】



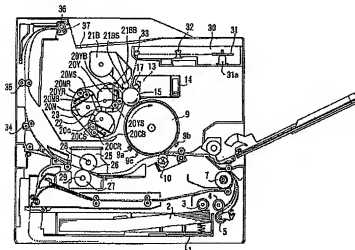
【図11】



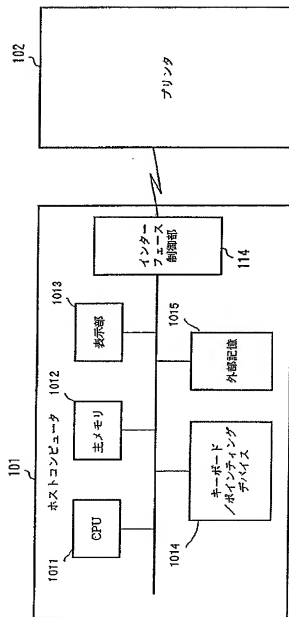
【図2】



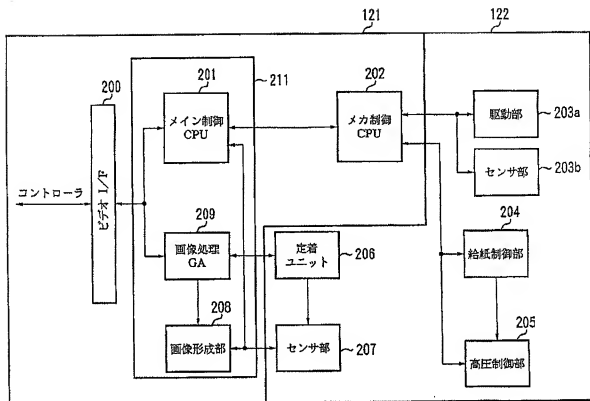
【図5】



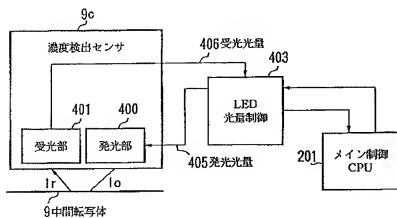
【図4】



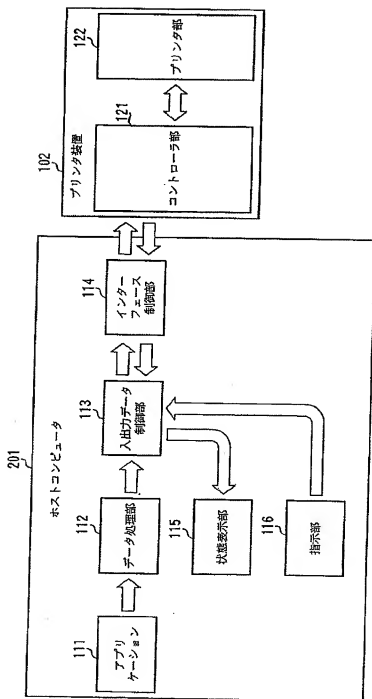
【圖6】



【圖8】



【図9】



```

graph TD
    Start([開始]) --> 501{プリンタ装置が  
印字可能状態か?}
    501 -- NO --> 515[プリンタ装置から  
状態情報を入力]
    515 --> 516[エラーメッセージ  
表示]
    501 -- YES --> 502[プリンタ装置から  
状態情報を入力]
    502 --> 503{キャリブレーションの  
要求があるか?}
    503 -- YES --> 504[キャリブレーション  
要求を表示]
    504 --> 505[キャリブレーション  
実行の指示を入力]
    505 --> 506{キャリブレーションの  
即時実行指示  
があったか?}
    506 -- YES --> 507[キャリブレーションの  
実行をプリンタ  
装置に出力]
    507 --> 508[キャリブレーション  
実行中を表示]
    508 --> 509[キャリブレーションの  
終了まで待機]
    509 --> 516
    506 -- NO --> 510{出力する印字  
データはあるか?}
    510 -- YES --> 511[印字データを  
プリンタ装置に出力]
    511 --> 501
    510 -- NO --> 512{印刷処理は  
終了したか?}
    512 -- YES --> End([終了])
    512 -- NO --> 513{キャリブレーション  
の要求があり、  
かつ  
実行していない?}
    513 -- YES --> 514[キャリブレーション  
の実行をプリンタ  
装置に出力]
    514 --> 503
    513 -- NO --> End
  
```

【図 12】

(a)

ディレクトリ
⋮
判定工程のコード
送信工程のコード
表示工程のコード

(b)

ディレクトリ
⋮
判定工程のコード
入力工程のコード
制御工程のコード

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成17年6月9日(2005.6.9)

【公開番号】特開平10-117264

【公開日】平成10年5月6日(1998.5.6)

【出願番号】特願平9-228559

【国際特許分類第7版】

H 0 4 N 1/00

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/46

G 0 3 G 21/00

G 0 6 F 3/12

【F I】

H 0 4 N 1/00 1 0 6 C

B 4 1 J 29/38 Z

B 4 1 J 29/46 A

G 0 3 G 21/00 3 7 0

G 0 6 F 3/12 K

【手続補正書】

【提出日】平成16年8月25日(2004.8.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

キャリブレーション機能を有するプリンタを制御する印刷制御装置であって、
プリンタに対して印刷データを送信する送信手段と、
前記送信手段により印刷データ送信前に、プリンタがキャリブレーション実行中である
か判定する判定手段と、
キャリブレーション実行中である場合には、その旨表示する表示手段と
を備えることを特徴とする印刷制御装置。

【請求項2】

キャリブレーション機能を有するプリンタを制御する印刷制御装置であって、
プリンタからのキャリブレーション実行要求の有無を判定する判定手段と、
キャリブレーション実行要求がある場合に、直ちに実行させるか、あるいは、処理中の
印刷ジョブ終了後に実行させるかの指示を入力させる入力手段と、
前記入力手段により直ちに実行する旨指示された場合には前記プリンタに直ちにキャリ
ブレーションを実行させ、処理中の印刷ジョブ終了後に実行させる旨指示された場合には
印刷ジョブの終了を待つてキャリブレーションを実行させる制御手段と
を備えることを特徴とする印刷制御装置。

【請求項3】

前記入力手段は、キャリブレーションを直ちに実行させるか、あるいは、処理中の印刷
ジョブ終了後に実行させるかの選択子を表示し、いずれかを選択させて入力させることを
特徴とする請求項2に記載の印刷制御装置。

【請求項4】

前記プリンタは電子写真方式のプリンタであり、前記キャリブレーションは、現像剤に

前記プリンタにおけるキャリブレーション要求の発生を示す状態情報を受信し、
前記キャリブレーション要求が発生している場合、キャリブレーションを行なうタイミ
ングを指示させる表示画面を画像処理装置に表示させることを特徴とする画像処理方法。